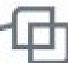


Network+



نێتۆرک







بەشی یەکەم



ئامادەکردنی: یاسین هایکاز

ناوەڕۆک

پێشەکی

بەخێربێن بۆ ئەم کتێبەی تۆڕکردن کە بۆ ئاسانکردن و ڕوونکردنەوەی چەمکە سەرەکییەکانی تۆڕەکانی کۆمپیوتەر داڕێژراوە. ئەم کتێبە تێڕوانینێکی گشتی گشتگیر لە بنەماکانی تۆڕکردن کە بۆ خوێندکاران، ئارەزوومەندانی ئایتی و ئەوانەی خۆیان بۆ بڕوانامەی CompTIA Network+ ئامادە دەکەن.

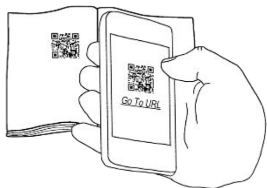
لە جیهانی پەیوەستکراوی ئەمڕۆدا، تێگەیشتن لە چۆنیەتی جووڵەی داتا، چۆنیەتی پەیوەندیکردنی ئامێرەکان و چۆنیەتی پێکهاتەکردنی تۆڕەکان زۆر گرنگە بۆ هەردوو پیشەیی ئایتی و هەر کەسێک کە لە ژینگەیەکی دیجیتاڵیدا کاردەکات. ئەم کتێبە ئامانجی ئەوەیە کە ئەم چەمکانە دەستڕاگەیشتن و ئاسان بۆ تێگەیشتن، بە بەکارهێنانی ڕوونکردنەوە و دیاگرامی ڕوون و تێبینی پوختە.

بە درێژایی ئەم کتێبە، فێردەبیت دەربارەی تۆپۆلۆژیای تۆڕی جۆراوجۆر وەکو Mesh، Star، Bus، Ring، و — Hybrid لەگەڵ جۆرەکانی تۆڕ لەوانە LAN، WAN، WLAN، MAN، PAN، CAN، و SAN. هەروەها خزمەتگوزارییە سەرەکییەکانی تۆڕکردن، ئامێرەکان و چەمکەکانی وەکو SD-WAN، MPLS، mGRE، vSwitches، NFV، هایپەرڤایزەرەکان و شێوازەکانی پەیوەندی دابینکەر وەک مانگی دەستکرد، DSL، کێبڵ و هێڵی بەکرێگیراو دەگرێتەوە.

جا تۆ تازە بیت لە تۆڕکردن یان بەدوای بەهێزکردنی زانیارییە هەبووەکانتدا دەگەڕێیت بۆ ئامادەکاری بۆ CompTIA Network+، ئەم کتێبە وەک هاوڕێیەکی پراکتیکی و متمانەپێکراو بۆت.

تێبینی:

ئەم کتێبە بە شێوەیەکی سادە و ئاسان بۆ پەیڕەوکردن نووسراوە کە گرنگی بە ئامانجە سەرەکییەکانی تاقیکردنەوەی بڕوانامەی CompTIA Network+ دەدات.



بۆ بەرزکردنەوەی ئەزموونی فێربوونت، کۆدی QR لە کۆتایی هەر بەشێکدا زیاد کراوە، ئەمەش ڕێگەت پێدەدات بە خێرایی دەستت بگات بە فێرکاری ڤیدیۆیی ورد بۆ هەر بابەتێک کە لەم کتێبە باسکراوە.

هیوادارم ئەم کتێبە وەک ئامرازێکی بەنرخ لە گەشتی تۆڕکردنتدا بێت و یارمەتیت بدات بۆ بنیاتنانی بناغەیەکی تۆکمە بۆ داهاتووی پیشەیی خۆت

Intellectual growth should commence at birth and cease only at death

Albert Einstein

یەکەم: تۆڕ چییە؟

What’s a Network?

تۆڕ بریتیە لە کۆمەڵەیەک لە دوو ئامێری بەستراو یان زیاتر کە دەتوانن پەیوەندی بکەن و سەرچاوەکان هاوبەش بکەن، وەک فایل، چاپکەر، یان دەستگەیشتن بە ئینتەرنێت. تۆڕەکان دەتوانن بەقەد دوو کۆمپیوتەر لە ماڵێکدا بچووک بن یان بەقەد ملیۆنان ئامێر لە سەرانسەری جیهاندا گەورە بن، وەک ئینتەرنێت.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن





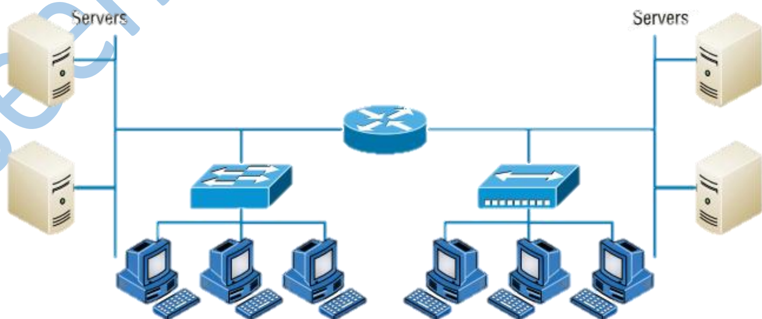
تۆڕی ناوچەی ناوخۆیی

The Local Area Network

تۆڕی ناوچەی ناوخۆیی (LAN) ئامێرەکان لە ناوچەیەکی سنووردار وەک ئۆفیس، بەشێک، یان ماڵەوە بەیەکەوە دەبەستێتەوە. لە ڕابردوودا LAN سنووردارێکی توندی هەبوو بۆ ژمارەی ئامێرەکان و دووری، بەڵام تەکنەلۆژیا زۆرێک لەو سنووردارکردنانەی لابردووە. بۆ ئاسانکردنی بەڕێوەبردن، LANگەورەکان دابەش دەکرێن بەسەر (workgroup) بچووکتردا، بەزۆری لەگەڵ بەشەکاندا ڕێکدەخرێن (بۆ نموونە، فرۆشتن، بەبازاڕکردن).

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن





گروپەکانی کار (workgroups) لەم چوارچێوەیەدا ئاماژەن بۆ ئامێرەکانی ناو هەمان بەشی تۆڕ، نەک دۆمەینی ئاسایش. لە کاتێکدا کە دەتوانرێت چەندین گروپی کار بەیەکەوە ببەسترێتەوە بۆ یەک LAN گەورە، بەڵام ناکارامەیە. گروپی کاری بچووکتر ئەدای کارکردن باشتر دەکەن و کارگێری ئاسان دەکەن.

ڕاوتەرەکان بۆ بەستنەوەی LAN جیاوازەکان بەکاردەهێنرێن، ڕێگە بە پەیوەندی و هاوبەشکردنی سەرچاوە دەدات لە نێوانیاندا بەبێ ئەوەی تێکەڵیان بکرێت بۆ یەک تۆڕی گەورە و خاو. سویچ و هابەکان یارمەتی بەستنەوەی ئامێرەکان دەدەن لەناوLAN یێکدا، لەکاتێکدا ڕاوتەرەکان LAN جیاوازەکان بەیەکەوە دەبەستنەوە.

پێکهاتە باوەکانی تۆڕ

Common Network Components

تۆڕەکانمان لە زۆر ئامێر و میدیای جیاواز پێکهاتوونە. با باسی سێ لە باوترینیان بکەین:

- وێستگەکانی کارکردن: Workstations
- سێرڤەرەکان:Servers
- میواندارەکان"هۆستەکان":Hosts

وێستگەی کارکردن

Workstations

وێستگەی کارکردن (Workstations) کۆمپیوتەرێکی بەهێزن کە زۆرجار لەلایەن بەکارهێنەرانی کۆتاییەوە بەکاردەهێنرێن و لەوانەیە سەرچاوە پێشکەش بە کەسانی دیکە بکەن لە تۆڕەکەدا. هەرچەندە هاوشێوەی سێرڤەرەکانن، بەڵام رۆڵێکی جیاواز دەبینن.

زاراوەی مشتەری"client " ئاماژەیە بۆ هەر ئامێرێک کە داوای سەرچاوە لە ئامێرێکی ترەوە بکات، وەک سێرڤەر یان وێستگەی کارکردن. زاراوەی هۆست "Host"فراوانترە و ئاماژەیە بۆ هەر ئامێرێک لە تۆڕێکدا کە ناونیشانی IP ی هەبێت، کە دەتوانێت مشتەری"client " بێت یان، وێستگەی کارکردن یان، سێرڤەر و زۆر شتی تر لەخۆبگرێت.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن



سێرڤەرەکان

سێرڤەر کۆمپیوتەرێکی بەهێزە کە یارمەتی ئامێرەکانی تر دەدات (پێیان دەوترێت مشتەری "client") لەسەر تۆڕەکە. ئەوان نەرمەکاڵایەکی "Software" تایبەتمەندە کە بە سیستەمی کارپێکردنی تۆڕ ناسراوە (NOS) تۆڕەکە بەڕێوەدەبات و کۆنترۆڵی دەکات.

بەزۆری سێرڤەرەکان سەرنجیان لەسەر یەک کاری سەرەکییە، وەک:

File Server	فایلەکان هەڵدەگرێت و دابەشی دەکات
Mail Server	مامەڵە لەگەڵ ئەرکەکانی ئیمەیڵ دەکات
Print Server	چاپکەرەکانی سەر تۆڕەکە بەڕێوەدەبات
Web Server	خزمەت بە ماڵپەرەکان دەکات بە بەکارهێنانیHTTPS
Fax Server	فاکسی دیجیتاڵی دەنێرێت و وەردەگرێت
Application Server	بەرنامەکانی تۆڕ بەڕێوەدەبات
Telephony Server	پەیوەندییەکان و ڕێڕەوکردن بەڕێوەدەبات
Proxy Server	یارمەتی بەڕێوەبردنی بەکارهێنانی ئینتەرنێت دەدات

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن



سێرڤەرەکان زۆر بەهێزترن لە کۆمپیوتەرە ئاساییەکان. خێرایی و هەڵگرتن و بیرگەی زیاتریان هەیە چونکە بە یەکجار خزمەت بە زۆرێک لە بەکارهێنەران دەکەن. هەر بۆیە بەزۆری سێرڤەرەکان لە ژوورە قوفڵ و پارێزراوەکاندا دەهێڵرێنەوە بۆ پاراستنیان و ئەو زانیارییە گرنگانەی کە هەڵیانگرتووە.

تێبینی: یەک سێرڤەر دەتوانێت لە یەک کاتدا یارمەتی زۆرێک لە مشتەرییەکان بدات — بۆیە بەزۆری سێرڤەر کەمترە لە وێستگەکانی کارکردن.

میوانداروەکان یان "هۆستەکان "

Hosts

زاراوەی هۆست دەتوانێت ئاماژەیە بۆ نزیکەی هەر ئامێرێک لە تۆڕێکدا، لەوانەش وێستگەی کارکردن و سێرڤەرەکان. لە زۆربەی حاڵەتەکاندا، بەکاردێت کاتێک باس لە ئامێرەکان دەکرێت کە پرۆتۆکۆڵی TCP/IP بەکاردەهێنن. لە زاراوەیTCP/IP ، هۆست هەر ئامێرێکە کە ناونیشانی IP ی هەبێت.

لە مێژوودا وشەی هۆست لە سەرەتای ڕۆژانی تۆڕەوە هاتووە کە تەنها مەینفرایمەکان *"Mainframe"* (کۆمپیوتەری گەورە و ناوەندی) ناونیشانی IPیان هەبووە و ئامێرەکانی تر تەنها "تێرمیناڵی داماو *"dumb terminals"* بوون. ئەمڕۆ زۆرێک لە ئامێرە زیرەکەکان لە تۆڕێکدا دەتوانرێت ناویان لێبنرێت هۆست، بە مەرجێک ئایپی ناونیشانیان هەبێت.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن



بۆ تاقیکردنەوەی +Network لەبیرت بێت:

هۆست بریتییە لە هەر ئامێرێکی تۆڕ- وەک کۆمپیوتەر یان سێرڤەر- کە ناونیشانی IP ی هەیە.

تۆڕی ناوچەی شارە گەورەکان(MAN)

Metropolitan Area Network

MANچەندین تۆڕی ناوچەی ناوخۆیی (LAN) لە ناو یەک شار یان ناوچەیەکی شاردا بەیەکەوە دەبەستێتەوە، وەک بەستنەوەی لقەکانی کۆمپانیایەک یان زانکۆیەک کە لە سەرانسەری شارەکەدا بڵاوبوونەتەوە.

پێوەر: گەورەترە لە LAN و بچووکترە لە.WAN

خێرایی: بەرزە، زۆرجار لەسەر بنەمای فایبەر ئۆپتیک.

بەکارهێنان: بارەگای سەرەکی کۆمپانیاکان لە ناو شارێکدا بەیەکەوە دەبەستێتەوە.

سوودەکانی:

- گواستنەوەی خێرای داتا
- سەرچاوەکان لە نێوان شوێنەکاندا هاوبەش دەکات

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن

زیانەکانی:

- تێچووی زیاترە لە LAN / پێویستی بە ژێرخانی یان پێشکەشکاری خزمەتگوزاری هەیە

تۆڕی ناوچەی فراوان(WAN)

WAN (Wide Area Network)

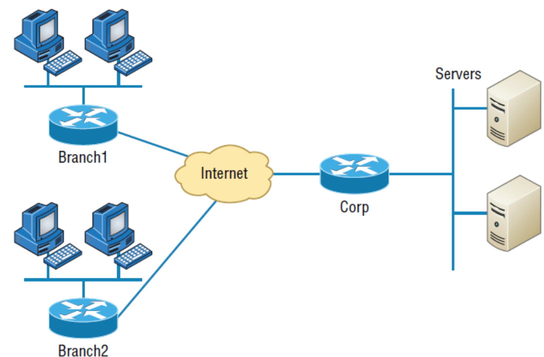
WANئامێر و تۆڕەکان لە مەودای جوگرافیای گەورەدا بەیەکەوە دەبەستێتەوە، هاوشێوەی ئینتەرنێت. ڕاوتەر و هێڵی گشتی یان تایبەت بەکاردەهێنێت، و زۆرجار خاوترە لە.LAN

بۆ دەستگەیشتن لە دوورەوە بەکاردێت، یان لە ڕێگەی بیناسازییەکی دابەشکراوەوە (وەک ئینتەرنێت) یان بیناسازییەکی ناوەندی (وەک بەستنەوەی لقەکان بە بارەگایەکەوە).

پەیوەندییەکان بە WAN دەتوانێت هەمیشەیی یان تایبەت بێت و ناونیشانی IP بۆ پەیوەندیکردن لە نێوان تۆڕەکاندا بەکاردەهێنرێت.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن





تۆڕی ناوچەی کەسی(PAN)

PAN (Personal Area Network)

PAN ئامێرەکان بەیەکەوە دەبەستێتەوە کە چەند مەترێک لە یەکترەوە دوورن، وەک مۆبایل، کۆمپیوتەر، یان پرینتەر، بە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای وەک بلوتوس یان USB. لە ژینگەی کەسی یان ئۆفیسە بچووکەکاندا بەکاردێت بۆ گواستنەوەی خێرای زانیاری لە نێوان ئامێرەکانی نزیکدا.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن





تۆڕی ناوچەی کەمپەس(CAN)

CAN (Campus Area Network)

CAN تۆڕەکانی ناوچەی ناوخۆیی (LAN) لە ناو کەمپی زانکۆ یان کۆمەڵگەی کۆمپانیاکان بەیەکەوە دەبەستێتەوە، کە رووماڵکردن لە سەرانسەری چەندین بینادا دابین دەکات. لە LAN گەورەترە و لە MAN بچووکترە و زۆرجار پەیوەندی وای فای و خزمەتگوزاری ئینتەرنێت و دەستڕاگەیشتن بە سەرچاوە ناوەندییەکان لەخۆدەگرێت.

بۆ روونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن





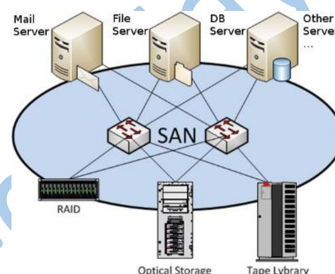
تۆڕی ناوچەی هەڵگرتن(SAN)

SAN (Storage Area Network)

SAN بەکاردێت بۆ بەستنەوەی سێرڤەرەکان بە یەکەکانی هەڵگرتنی ناوەندی لە ناوەندەکانی داتادا. بە تایبەتی بۆ گواستنەوەی داتاکانی هەڵگرتن بە بەکارهێنانی پرۆتۆکۆڵەکانی وەک فایبەر کەناڵ و iSCSI داڕێژراوە، و ترافیکی داتا لەگەڵ LAN ئاساییەکاندا هاوبەش ناکات.

بۆ روونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن





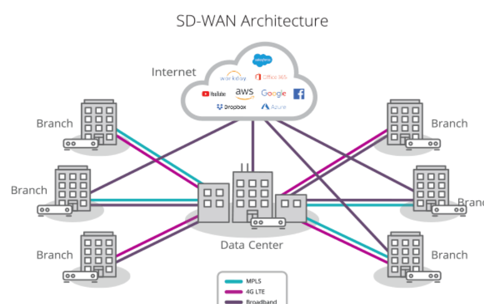
تۆڕی ناوچەی فراوانی پێناسەکراوی نەرمەکاڵا(SD-WAN)

Software-Defined Wide Area Network

SD-WAN بیناسازییەکی WAN مەجازییە کە نەرمەکاڵا بەکاردەهێنێت بۆ بەڕێوەبردنی زیرەکی پەیوەندی و خزمەتگوزارییەکان. پشتگیری لە چەندین تەکنەلۆژیای وەک MPLS و LTE دەکات، بە شێوەیەکی ئۆتۆماتیکی داتاکان ڕێرەو دەکات و کاراییەکان ڕێکدەخات بە پشتبەستن بە دۆخەکە، بەڕێوەبردنی تۆڕەکە ئاسان دەکات و نەرمییەکی بەرز دابین دەکات.

بۆ روونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن





گۆڕینی لیبێڵی فرە پرۆتۆکۆڵ

Multiprotocol Label Switching

MPLSمیکانیزمێکی پێشکەوتووی ڕێڕەوکردنە کە لەWAN ەکاندا بەکاردێت. پشت بە ناونانی پاکەتەکانی داتا دەبەستێت لەبری ڕێڕەوی ئایپی تەقلیدی. ئەم پاکەتانە لەناو تۆڕی MPLS بە بەکارهێنانی ئەم لیبێڵانە پرۆسێس دەکرێن، ئەمەش ڕێگە بە گواستنەوەی خێرا و کارامەی داتا دەدات.

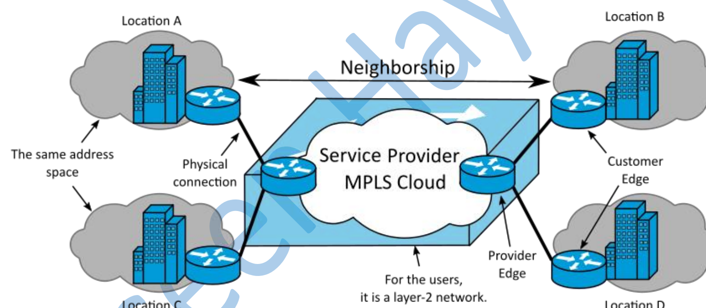
سوودەکانی:MPLS

- نەرمی و نەرمی بیناسازی فیزیکی: دەتوانێت لەسەر هەر جۆرە تۆڕێک کار بکات.
- یەکەمایەتیکردنی داتا: بۆ نموونە یەکەمایەتیدان بە ترافیکی دەنگی یان ڤیدیۆ.
- زیادەڕۆیی: ئەگەر یەک بەستەر شکستی هێنا، داتاکان بە شێوەیەکی ئۆتۆماتیکی لە ڕێگەی ڕێڕەوێکی جێگرەوە دەگوازرێنەوە.
- پەیوەندی یەک بە زۆر: پشتگیری لە پەیوەندی کارامەی چەندین شوێن دەکات لە ڕێگەی یەک تۆڕەوە.

لە کوێ بەکاردێت؟

MPLS بە شێوەیەکی باو لەلایەن پێشکەشکارانی خزمەتگوزارییەوە بەکاردەهێنرێت بۆ بەستنەوەی لقەکانی کۆمپانیاکان بە ناوەندەکانی داتا یان بەرنامە هەورەکان، لە هەمان کاتدا دڵنیابوون لە کوالیتی خزمەتگوزاری (QoS).





کەپسولاسیۆنی ڕێڕەوی گشتی فرە خاڵ(mGRE)

mGRE (Multipoint Generic Routing Encapsulation)

پرۆتۆکۆڵی mGRE بەکاردێت بۆ دروستکردنی پەیوەندی VPN داینامیکی لە نێوان چەندین شوێن بەبێ ئەوەی پێویست بکات بە دەست خاڵە کۆتاییەکانی تونێلەکان پێناسە بکرێت. بە شێوەیەکی باو لە بەرنامەکانی Dynamic Multipoint VPN (DMVPN) بەکاردێت.

سوودەکانی:mGRE



پەیوەندییە داینامیکیەکان: ڕێگە بە دروستکردنی پەیوەندی ئۆتۆماتیکی و کۆتاییهێنان دەدات لەکاتی پێویستدا.

پێویست بە ڕێکخستنی دەستی ناکات: پێویست ناکات پێشوەختە هەر شوێنێکی مەبەست پێناسە بکەیت.

پشتگیری لە پەیوەندی فرە کۆتایی دەکات: دەتوانێت تونێلێکی VPN دروست بکات کە چەندین شوێن لە یەک کاتدا هەبێت.

بەکارهێنانە باوەکان:

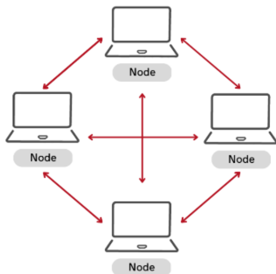
لە تۆڕە کۆمپانیاکان کە پێویستیان بە بەستنەوەی چەندین لق هەیە بە شێوەیەکی نەرم و نیان و کارا.

تۆڕەکانی هاوتا بە هاوتا

Peer-to-Peer Networks

لە تۆڕەکانی هاوتا بە هاوتادا، هیچ دەسەڵاتێکی ناوەندی نییە کە تۆڕەکە کۆنترۆڵ بکات؛ هەموو ئامێرەکان یەکسانن و ڕاستەوخۆ سەرچاوەکان هاوبەشن. هەر ئامێرێک دەتوانێت هەم مشتەری بێت و هەم دابینکەری سەرچاوە.

P2P Networks



سوودەکانی P2P:

- پێویست بە سێرڤەری ناوەندی ناکات.
- دانانی ئاسانە، بۆ تۆڕە بچووکەکان گونجاوە.
- هەر ئامێرێک کۆنترۆڵی ئەوە دەکات کە کێ دەتوانێت دەستی بگات بە سەرچاوەکانی.

زیانەکانی P2P:

- سەختی بەڕێوەبردنی ئاسایش و بەکارهێنەران، بەو پێیەی هەر ئامێرێک بە شێوەیەکی سەربەخۆ ئیمتیازەکانی خۆی بەڕێوەدەبات.
- پاشەکەوتی داتاکان دەتوانێت ناتەبایی و ناپارێزراو بێت.
- کێشەی بەدواداچوون و کۆنترۆڵکردنی وشەی نهێنی بەکارهێنەر.

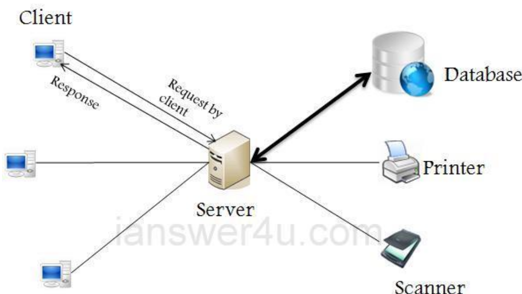
تۆڕەکانی مشتەری-ڕاژێنەر

Client-Server Networks

لە تۆڕەکانی کڕیدەر-سێرڤەردا، سێرڤەرێکی ناوەندی هەیە کە تۆڕەکە بەڕێوەدەبات بە بەکارهێنانی سیستەمێکی کارپێکردنی تایبەت. مامەڵە لەگەڵ داواکارییەکانی موکل دەکات و سەرچاوەی پێویست دابین دەکات.

چۆن کاردەکات؟

کاتێک مشتەری داوای سەرچاوەیەک دەکات، داواکارییەکە دەنێرێت بۆ سێرڤەری سەرەکی، کە بروانامەکان پشتڕاست دەکاتەوە و کرێدەرەکە ئاراستەی سەرچاوەی گونجاو دەکات، نەک ئەوەی مشتەری ڕاستەوخۆ پەیوەندی بەو ئامێرەوە بکات کە سەرچاوەکەی تێدایە.



سوودەکانی Client-Server:

- ڕێکخستنی ناوەندی ئاسانکاری بۆ بەڕێوەبردنی تۆڕ و سەرچاوەکان دەکات.
- ئاسایشی بەرز چونکە وشەی نهێنی و بڕوانامەکان لە ناوەندیدا هەڵدەگیرێن.
- توانای گەورەکردن بۆ پشتگیریکردنی ژمارەیەکی زۆر لە ئامێرەکان.
- باشتربوونی ئەدای کارکردن بەهۆی ڕێکخستنی ناوەندی.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن



تۆپۆلۆژیای تۆڕی فیزیکی

Physical Network Topologies

تۆپۆلۆژیای فیزیکی نەخشەیەکە کە ڕێکخستنی ئامێر و کێبڵەکان لە تۆڕێکدا نیشان دەدات- چۆن لە ڕووی فیزیکییەوە بە یەکەوە بەستراوەتەوە.

جیاوازی نێوان تۆپۆلۆژیای فیزیکی و لۆژیکی:

تۆپۆلۆژییە فیزیاییەکان شێوەی فیزیکی و دابەشبوونی ئامێرەکان و کێبڵەکان نیشان دەدەن.

تۆپۆلۆژییە لۆژیکییەکان نیشان دەدەن کە چۆن داتاکان بەسەر تۆڕەکەدا دەڕۆن.

باوترین تۆپۆلۆژیای فیزیکی بریتین لە:

- Bus
- Star/hub-and-spoke
- Ring
- Mesh
- Point-to-point
- Point-to-multipoint
- Hybrid

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن



تۆپۆلۆژیای پاس

Bus Topology

لە تۆپۆلۆژیای پاسدا، هەموو ئامێرەکان بەستراوەتەوە بە یەک کێبڵی درێژ و دوو کۆتایی داخراو. لە پاس دەچێت، بەڵام دەکرێت زیانی پێ بگات یان بشکێت!

چۆن بەیەکەوە دەبەستێتەوە:

هەر ئامێرێک لە ڕێگەی خاڵێکی پەیوەندییەوە بەستراوەتەوە بە کێبڵی سەرەکییەوە (وەک "T" یان کێبڵی لق).

چۆنێتی گواستنەوەی داتا:

هەموو ئامێرەکان ئەو زانیاریانە "دەبینن" کە لە ڕێگەی کێبڵەکەوە دەنێردرێت، بەڵام تەنها ئەو ئامێرەی کە داتاکان ئاراستەی دەکەن وەریدەگرێت.

سوودەکانی تۆپۆلۆژیای پاس:

- دانانی ئاسانە
- تێچووی کەم (کەمتر کێبڵ پێویستە لە چاو تۆپۆلۆژییەکانی تر)

زیانەکانی:

- پاراستن و گۆڕینی قورسە
- ئەگەر کێبڵی سەرەکی لەکارکەوت، ئەوا تەواوی تۆڕەکە کارکردنی وەستاوە (بێ لێبوردەیی هەڵە).

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن



تۆپۆلۆژیای ئەستێرەکان

Star Topology

لە تۆپۆلۆژیای ئەستێرەدا هەر کۆمپیوتەرێک لە ڕێگەی پەیوەندییەکی کێبڵی جیاواز یان بێ وایەرەوە بە خاڵێکی ناوەندییەوە دەبەسترێتەوە. خاڵی ناوەندی ئامێرێکە وەک هاب، سویچ، یان خاڵی دەستگەیشتن بە بێ وایەر.

سوودەکانی:

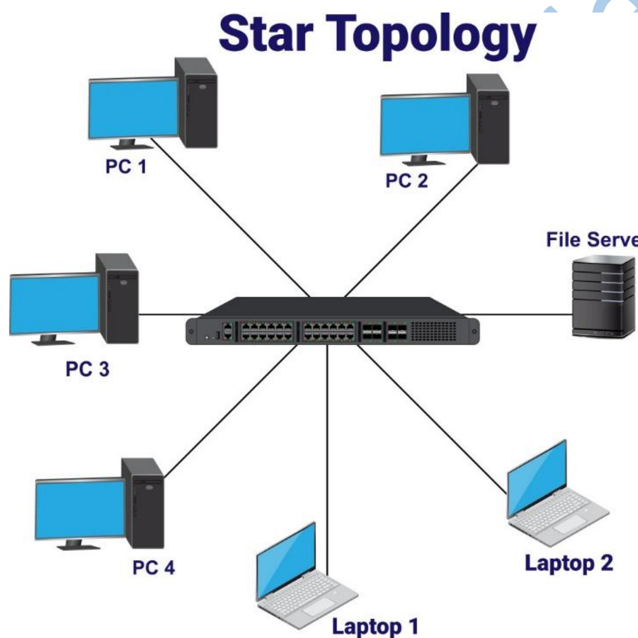
بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن

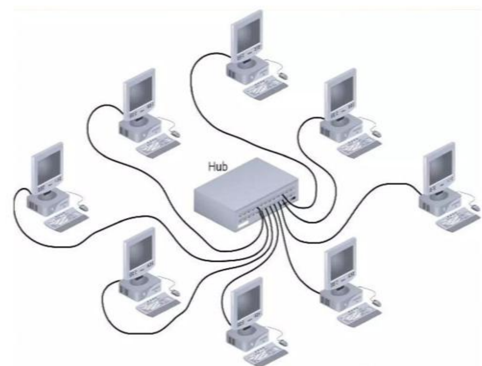


- ئەگەر کێبڵێکی دیاریکراو لەکارکەوت، تەنها ئەو ئامێرەی کە پێیەوە بەستراوەتەوە کاریگەری لەسەر دەبێت نەک تەواوی تۆڕەکە (لێبوردەیی هەڵەی بەرزتر).
- ئاسانە بۆ چارەسەرکردنی کێشەکان.
- قەبارەدانان: دەتوانرێت ئامێری نوێ زیاد بکرێت بە سادەیی بە بەستنەوەی کێبڵێکی نوێ بە خاڵە ناوەندییەکە.
- زیادکردن یان گواستنەوەی ئامێرەکان خێرا و ئاسانە.

زیانەکانی:

- ڕەنگە تێچووی دانان زیاتر بێت بەهۆی پێویستی بە کێبڵی زیاتر.
- یەک خاڵی ناوەندی شکست هەیە (هاب یان سویچ). ئەگەر ئەم ئامێرە ناوەندییە لەکارکەوت، ئەوا تەواوی تۆڕەکە تێکدەچێت.





تۆپۆلۆژیای ئەڵقە

Ring Topology

هەر ئامێرێک تەنها بە دوو ئامێری ترەوە بەستراوەتەوە بۆ ئەوەی لوپێکی داخراو دروست بکات. داتا لە ئامێرێکەوە بۆ ئامێرێکی تر دەڕوات تا دەگاتە شوێنی مەبەست.

سوودەکانی:

- داتاکان بە یەک ئاراستەدا دەڕۆن، ئەمەش ئەگەری پێکدادان کەمدەکاتەوە.
- تەلارسازی تارادەیەک سادە بۆ تۆڕە بچووکەکان.

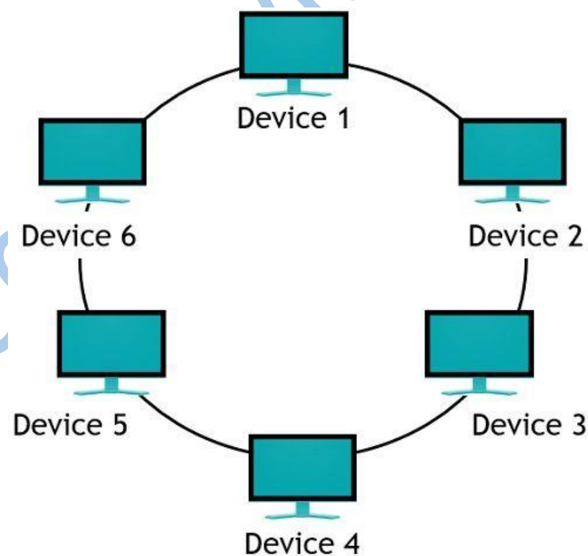
زیانەکانی:

- لەکارکەوتنی یەک ئامێر دەتوانێت تەواوی تۆڕەکە بوەستێنێت.
- زیادکردنی ئامێرێکی نوێ پێویستی بە شکاندنی لوپەکە هەیە، ئەمەش بۆ ماوەیەکی کاتی تۆڕەکە دەخاتە وەستان.

نەرم و نیان نییە بۆ فراوانکردن بە بەراورد بە جۆرەکانی تر وەک تۆپۆلۆژیای ئەستێرەکان.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن





تۆپۆلۆژیای مێش

Mesh Topology

هەر ئامێرێک ڕاستەوخۆ بەستراوەتەوە بە هەموو ئامێرەکانی تری ناو تۆڕەکەوە.

جۆرەکانی:

(Full Mesh):هەموو ئامێرەکان بە یەکەوە بەستراونەتەوە.

(Partial Mesh):تەنها هەندێک ئامێر ڕاستەوخۆ بەستراوەتەوە بە یەکەوە.

(Hybrid Mesh): تێکەڵەیەک لە تۆپۆلۆژیای جیاواز، زۆرجار لە تۆڕەکانی ناوچەی فراوان(WAN) دا بەکاردەهێنرێت.

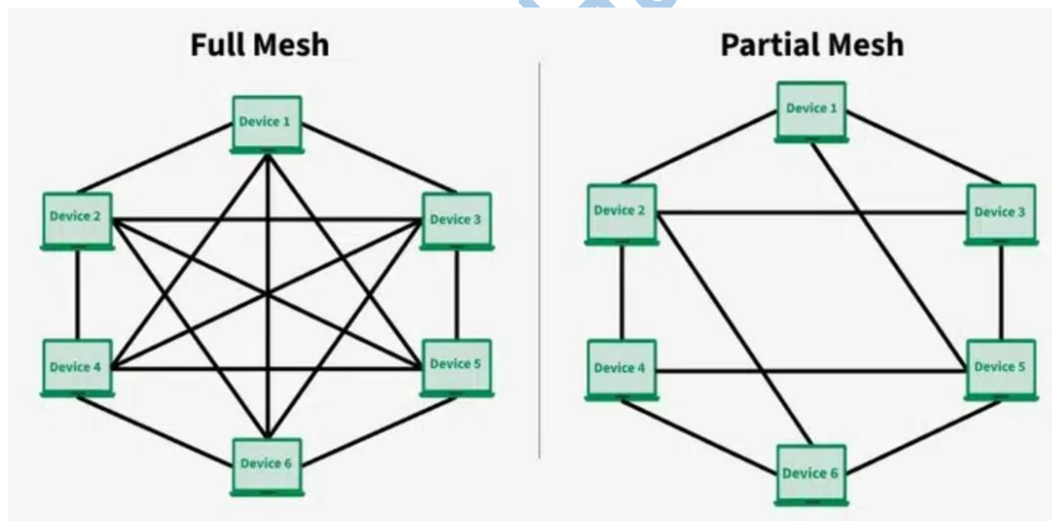


سوودەکانی:

- لێبوردەیی هەڵەی زۆر بەرزە.
- بە کردەوە هیچ پێکدادانی داتایەک نییە.
- ئەگەر پەیوەندییەک شکستی هێنا، دەتوانرێت بە ئاسانی بگۆڕدرێت بۆ پەیوەندییەکی بەدیل.

زیانەکانی:

- ژمارەی زۆری کێبڵ و پەیوەندییەکان وا دەکات بەڕێوەبردنی زۆر ئاڵۆز بێت. نموونە: ٤ ئامێر = ٦ کێبل، ١٠ ئامێر = کێبل!،
- دانان و فراوانکردنی زۆر گرانە.
- بۆ تۆڕە ناوخۆییە گەورەکان (LAN) گونجاو نییە.



تۆپۆلۆژیای خاڵ بە خاڵ

Point-to-Point Topology

پەیوەندییەکی ڕاستەوخۆ لە نێوان دوو ئامێر (وەک دوو ڕاوتەر یان سویچ)، کە تەنها یەک ڕێڕەوی پەیوەندی لە نێوانیاندا نوێنەرایەتی دەکات.

جۆرەکانی پەیوەندی:

پەیوەندی فیزیکی: وەک کێبڵی زنجیرەیی لە نێوان دوو ڕاوتەردا.

پەیوەندی لۆژیکی: وەک بەستەرێک لە ڕێگەی تۆڕی Frame Relay یانMPLS ، بەبێ کێبڵی فیزیکی ڕاستەوخۆ.

بەکارهێنانە باوەکان:

بە شێوەیەکی بەرفراوان لەWANەکاندا بەکاردەهێنرێت.

بەکاردێت بۆ بەستنەوەی دوو بینا لە ڕێگەی پەیوەندییەکی ڕاستەوخۆی بێ وایەر لە نێوان دوو پردی بێ وایەر.

هەروەها پەیوەندی ڕاستەوخۆ لە ئامێرێکەوە بۆ ناوەندێک یان سویچێک بە خاڵ بە خاڵ دادەنرێت.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن



سوودەکانی:

سادە و ئاسانە بۆ دانان.

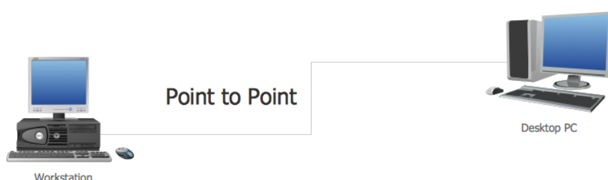
- ئەدای جێگیر بەهۆی نەبوونی قەرەباڵغی یان هاوبەشکردنی پەیوەندی.
- بۆ لینکی تایبەت گونجاوە.

زیانەکانی:

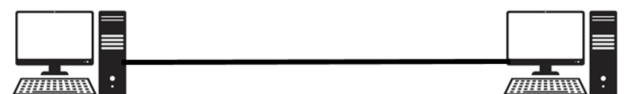
- توانای قەبارەدانان زۆر سنووردارە.
- بۆ تۆڕە گەورەکان گونجاو نییە چونکە پەیوەندییەکی جیا پێویستە بۆ هەر جووتە ئامێرێک.

تێبینی زیادە:

لە چەمکدا هاوشێوەی تۆڕەکانی Peer-to-Peerن، بەلام بۆ فراوانکردنی تۆڕەکان پراکتیکی نین.



Point to Point



تۆپۆلۆژیای خاڵ بە فرە خاڵ

Point-to-Multipoint Topology

پەیوەندییەک لە یەک ئامێری ناوەندی (وەک ڕاوتەرێکی سەرەکی یان) بۆ چەندین ئامێری مەبەست (وەک لقەکان یان ڕاوتەرەکانی تر).

هەموو ئامێرە بەشداربووەکان لە چوارچێوەی یەک تۆڕدان.

بەکارهێنانە باوەکان:

- لەWAN ەکاندا بە شێوەیەکی بەرفراوان بەکاردەهێنرێت، بەتایبەتی بۆ بەستنەوەی بارەگایەک بە چەندین لقەوە.
- نموونە: ڕاوتەرێکی ناوەندی لە کۆمپانیایەکدا لە ڕێگەی هێڵی تایبەت یان تۆڕێکی بێ وایەرەوە بە چەندین لقەوە دەبەسترێتەوە.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن

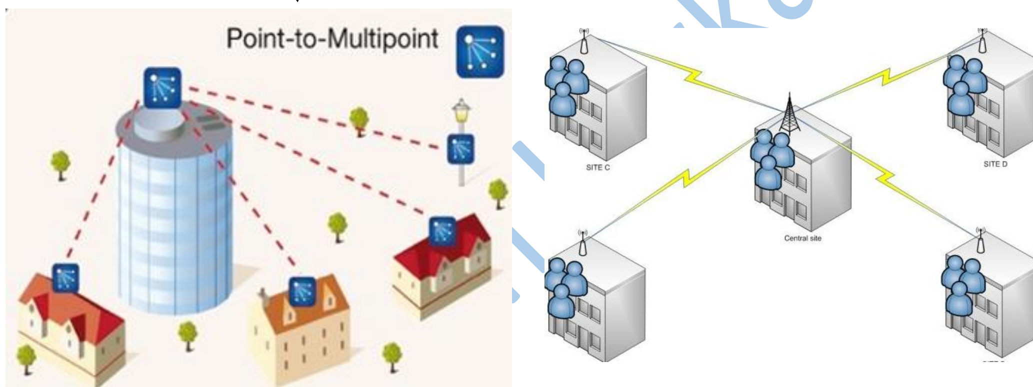


سوودەکانی:

- تێچووی کەمترە بە بەراورد بە دامەزراندنی چەندین پەیوەندی خاڵ بە خاڵ.
- بەڕێوەبردنی ناوەندی لە ڕێگەی ڕاوتەر یان ئامێری سەرەکی.
- کەمبوونەوەی کەیبڵکردن بە بەراورد بە خاڵ بە خاڵ.

زیانەکانی:

- ئامێر یان ڕاوتەری ناوەندی خاڵی سەرەکی شکستە؛ ئەگەر شکستی هێنا، هەموو پەیوەندییەکان دەبڕدرێن.
- ئەگەر ژمارەی شوێنەکانی مەبەست زیاد بکات یان ئامێری سەرەکی باری زۆری لەسەر بێت، ڕەنگە کاریگەری لەسەر کارایی هەبێت.



تۆپۆلۆژیای تێکەڵ / هایبرید

Hybrid Topology

تێکەڵەیەک لە دوو تۆپۆلۆژیا یان زیاتر (وەک ئەستێرە و پاس) لە هەمان تۆڕدا.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن



سوودەکانی:

- نەرمییەکی بەرزی دیزاین.
- سوودەکانی تۆپۆلۆژیای جیاواز تێکەڵ دەکات.

زیانەکانی:

- دیزاین و بەڕێوەبردنی ئاڵۆز.
- دەتوانێت گران بێت.

ئەوان تەنها کێبڵەکانن، ڕاستە؟

کوالێتی کێبڵ زۆر گرنگە کێبڵەکان تەنها وایەری ئاسایی نین ئەوان بناغەی تۆڕەکەن هەڵبژاردنی کێبڵی کوالیتی نزم دەتوانێت ببێتە هۆی:

- خراپی ئەدای کارکردن.
- زیانگەیاندن بە پێکهاتەکان.
- تێچووی زۆر بۆ گۆڕینی دواتر.
- کاتەکانی وەستان دەبێتە هۆی زیانێکی بەرچاو.



کێبڵەکان وەبەرهێنانێکی درێژخایەنە (٥ بۆ ١٠ ساڵ دەخایەنێت).

بۆیە زۆر گرنگە کە ئەوان بریتیبن لە:

کوالێتی بەرز

لەگەڵ گەشەکردنی تۆڕەکە لە داهاتوودا دەتوانرێت قەبارەبکرێت.

هەڵبژاردنی تۆپۆلۆژیای دروست

تۆپۆلۆژیایەکی تەواو نییە بۆ هەموو کەسێک نییە هەموو تۆڕێک پێویستی جیاوازی هەیە.

پێویستە ئەم پرسیارانەی خوارەوە لەبەرچاو بگیرێن:

- بودجەی بەردەست چەندە؟
- لێبوردەیی هەڵە تا چەند گرنگە؟
- پێشبینی دەکرێت تۆڕەکە تا چەند گەورە بێت؟
- چەند ئاسایش پێویستە؟

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن



نموونەی پراکتیکی:

تۆڕێکی بچووک؟ → تۆڕی بێ وایەر بەکاربهێنە (هەرزان و ئاسانە بۆ دامەزراندن).

کۆمپانیایەکی گەورەی گەشەسەندوو؟ → تۆپۆلۆژیای ئەستێرەکان (نەرمی و ئاسانە بۆ فراوانکردن).

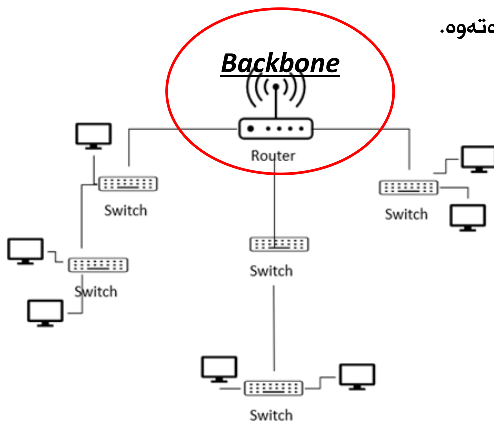
دابینکەرێکی خزمەتگوزاری ئینتەرنێت (ISP) کە پێویستی بە بەردەستبوونی بەردەوام هەیە؟ → تۆڕێکی تێکەڵ یان بەشەکی بەکاربهێنە (بۆ لێبوردەیی بەهێزی هەڵە).

ئەو هۆکارانەی کە دەبێت لەبەرچاو بگیرێن:

- ✓ تێچوون
- ✓ ئاسانکاری دانانی
- ✓ ئاسانکاری لە چاککردنەوە
- ✓ لێبوردەیی هەڵە
- ✓ ئاستی ئاسایش

بڕبڕەی تۆڕ

The Network Backbone



بڕبڕەی پشتی تۆڕ بەشێکی سەرەکی تۆڕەکەیە کە هەموو سێگمێنت و سێرڤەرەکان پێیەوە بەستراوەتەوە.

وەک بڕبڕەی پشت لە جەستەی مرۆڤدا کاردەکات پشتگیری هەموو سێگمێنتەکان دەکات و بەیەکەوە دەبەستێتەوە.

- دەبێت تەکنەلۆژیای خێرا و متمانەپێکراو بەکاربهێنێت، وەک گیگابیت ئیتەرنێت.

بەستنەوەی سێرڤەر و سێگمێنتەکان ڕاستەوخۆ بە بڕبڕەی پشتەوە یارمەتیدەرە:

- خێرایی تۆڕ زیادەکات.
- باشترکردنی کارایی و ئەدای گشتی.

بەشەکانی تۆڕ

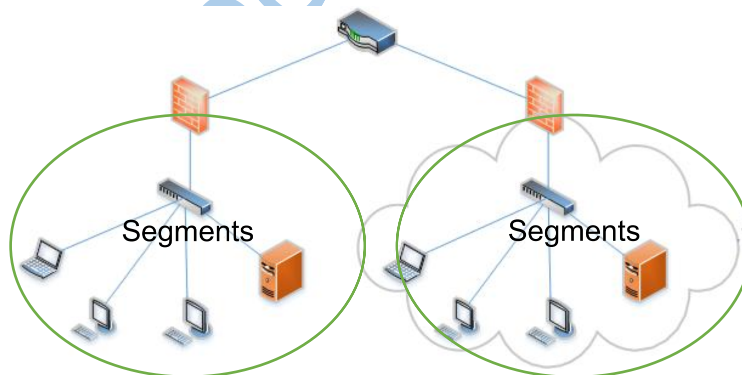
Network Segments

تۆڕەکە دابەشکراوە بەسەر بەشە بچووکەکاندا کە پێیان دەوترێت "بەش"سێگمێنت.

هەر بەشێک کۆمەڵێک ئامێری تێدایە (وەک کۆمپیوتەر و سێرڤەر). ئەم سێگمێنتانە بڕبڕەی پشتی تۆڕەکە نین، بەڵکو پەیوەستن پێیەوە.

بڕبڕەی پشت ئەو خاڵە سەرەکییە کە هەموو ئەم بەشانە بەیەکەوە دەبەستێتەوە.

بیر لە تۆڕێک بکەرەوە وەک شارێک: بڕبڕەی پشت ڕێگای سەرەکییە و سێگمێنتەکانیش ئەو شەقامە بچووکانەن کە لێیەوە لق دەبن و بە شوێنی جیاوازەوە دەبەسترێنەوە.



بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە
کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن

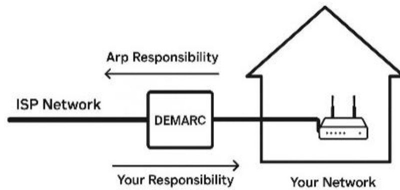


خاڵەکانی چوونە ژوورەوەی پەیوەست بە خزمەتگوزاری

Service-Related Entry Points

لە کاتی پەیوەندیکردن بە تۆڕی پێشکەشکاری خزمەتگوزاری (وەک کۆمپانیای پەیوەندی)، خاڵێکی ڕوونی ڕادەستکردنەوە هەیە کە پێی دەوترێت:

✅خاڵی دیاریکردن.(Demarc)



دیمارک نوێنەرایەتی سنووری نێوان بەرپرسیارێتی پێشکەشکاری خزمەتگوزاری و بەرپرسیارێتی کڕیار دەکات.

زۆرجار دابینکەر لەم خاڵەدا Smart Jack بەکاردەهێنێت:

ڕێگە بە دەستنیشانکردنی هەڵە دەدات تا خاڵی پەیوەندیکردن بە تۆڕی کڕیارەوە.

دابینکەرانی خزمەتگوزاری ئینتەرنێت

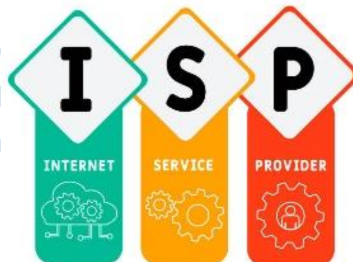
Service Provider Links

دابینکەرانی خزمەتگوزاری وەک کۆمپانیاکانی ئینتەرنێت و کێبڵ و تەلەفۆن پەیوەندی تۆڕ بە بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای جۆراوجۆر دابین دەکەن، دیارترینیان فایبەر ئۆپتیک و لینکی مانگی دەستکرد. تەکنەلۆژیاکانی وەک DSL سەردەمانێک لەسەر هێڵەکانی مس بەکاردەهێنران، بەڵام لە بەرژەوەندی ڕیشاڵدا دابەزینیان بەخۆوە بینیوە.

کۆمپانیاکانی کەیبڵ ئینتەرنێت لە ڕێگەی تۆڕە تێکەڵەکانەوە دابین دەکەن، لە کاتێکدا هێڵە بەکرێگیراوەکان بۆ پەیوەندییە پارێزراو و تایبەتەکان بەکاردەهێنرێن.

بۆ ڕوونکردنەوەی زیاتر دەتوانن لە کەناڵەکەم بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن







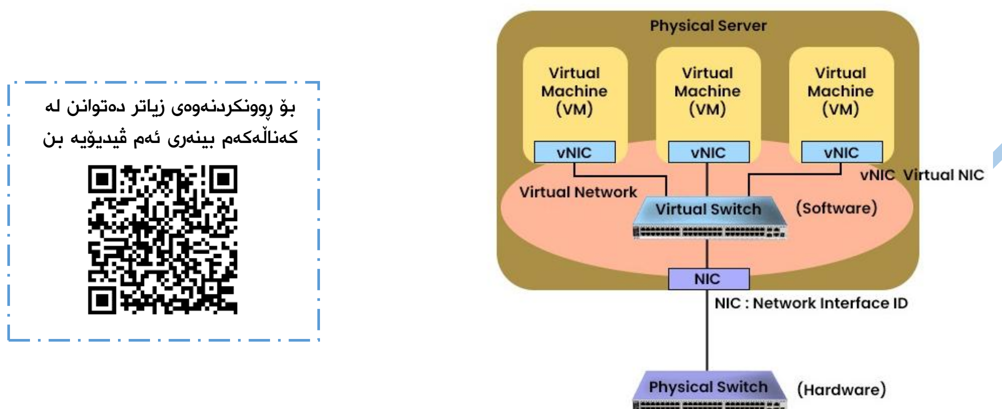
تۆڕی مەجازی

Virtual Networking

لە جیهانی تۆڕی مەجازیدا خزمەتگوزاری تۆڕ لە ڕێگەی نەرمەکاڵاکانەوە دابین دەکرێت بەبێ ئەوەی پێویست بە ڕەقەکاڵای فیزیکی وەک سویچ یان ڕاوتەر هەبێت. تەکنەلۆژیاکانی وەک vSwitch ڕێگە بە ئەنجامدانی ئەرکەکانی سویچکردن و ڕێڕەوکردن دەدەن لەناو ژینگە مەجازییەکان (هایپەرڤایزەرەکان). لەبری کارتی تۆڕی فیزیکی، ئامێرە مەجازییەکان ڕووکارەکانی تۆڕی مەجازی (vNICs) بەکاردەهێنن بۆ پەیوەندیکردن بە تۆڕەکەوە. مەجازیکردنی ئەرکەکانی تۆڕ (NFV) ڕێگە دەدات کە ئەرکە جۆراوجۆرەکانی تۆڕ (وەک دیواری ئاگرکوژێنەوە و ڕاوتەر) هەموویان لەسەر یەک ئامێر جێبەجێ بکرێن.

چینە هایپەرڤایزەرەکە بنەمای ئەم سیستەمەیە، کە چەندین ئامێری مەجازی دەتوانن کاربکەن وەک ئەوەی ڕاستەوخۆ سەرچاوەکانی سێرڤەرێکی فیزیکی بەکاربهێنن، ئەمەش بەکارهێنانی ڕەقەکاڵا زیاد دەکات و تێچوونەکان کەمدەکاتەوە.

کۆمپانیا پێشەنگەکان لەم بوارەدا بریتین لە VMware، Cisco، هەروەها دابینکەرانی کۆمپیوتەری هەور وەک Amazon Web Services (AWS) و Microsoft Azure کە چارەسەری تۆڕی مەجازی پێشکەش دەکەن وەک بەشێک لە خزمەتگوزاری هەورەکانیان.



پوختەیەک

لەم بابەتەدا تێگەیشتنێکی تۆکمەت لە چەمکە بنەڕەتییەکانی تۆڕکردن دامەزراند. فێربوویت تۆڕ چییە و پێکهاتەکانی بیناسازی تۆڕ وەک ڕاوتەر و سویچ و هاب و ئەرکەکانیان. هەروەها فێری شێوازە جیاوازەکانی پەیوەندیکردن بوویت وەک تۆڕەکانی هاوتا بە هاوتا و تۆڕەکانی مشتەری-ڕاژێنەر.

لە بابەتەکەدا باس لە جۆرەکانی تۆپۆلۆژیای تۆڕ (لۆژیکی و فیزیکی) کرا، لەگەڵ سوود و زیانەکانی هەر جۆرێک. هەروەها پێشەکییەکی بۆ تۆڕە مەجازییەکان. ئامۆژگاری گرنگ بۆ هەڵبژاردنی تۆپۆلۆژیای گونجاو بەپێی پێداویستییەکانتان پێشکەش کران.

خاڵە گرنگەکان بۆ تاقیکردنەوەکە:

- ناو و وەسفی تۆپۆلۆژیاکان و جۆرە فیزیکیەکانیان (ئەوەی دەیبینین) و لۆژیکی (ئەوەی ئامێرەکان دەیبینن) بزانە.
- تێگەیشتن لە سوود و زیانەکانی هەر تۆپۆلۆژییەک بۆ ئاسانکاری چارەسەرکردنی کێشەکان.
- جیاوازی بکە لە نێوان LAN کە کۆمەڵێک ئامێر بەیەکەوە دەبەستێتەوە و WAN کە چەندین LAN بەیەکەوە دەبەستێتەوە.

ڕاهێنانی نووسراو

1. سێ تۆپۆلۆژیای بنەڕەتی LAN چین؟
2. چ تۆپۆلۆژییەکی باوی WAN زۆرجار دەبێتە هۆی چەندین پەیوەندی بۆ یەک سایت (کە دەبێتە هۆی پلەیەکی بەرزی لێبوردەیی هەڵە) و پەیوەندی یەک بۆ زۆر هەیە؟
3. زاراوەی ئامێرێک چییە کە سەرچاوەکانی لەگەڵ ئامێرەکانی تری تۆڕدا هاوبەش بکات؟
4. چ مۆدێلێکی تۆڕ جیاوازییەکی ڕوون لە نێوان ئەو ئامێرانەی کە سەرچاوەکانیان هاوبەشن و ئەو ئامێرانەی کە هاوبەش نین؟
5. کام تۆپۆلۆژیای تۆڕ یان جۆری پەیوەندی دەتوانرێت تەنها بە دوو خاڵی کۆتایی جێبەجێ بکرێت؟
6. چ ئامێرێک بە گشتی وەک تۆپۆلۆژیای ئەستێرە جێبەجێ دەکرێت؟
7. MPLS .واتای چییە؟
8. WAN .واتای چییە؟
9. ئایا کۆمپیوتەرێک کە هیچ سەرچاوەیەکی هاوبەشی نەبێت، بە ئەگەرێکی زۆرەوە بەستراوەتەوە بە بڕبڕەی پشتەوە یان بە بەشێکەوە؟
10. کام تۆپۆلۆژیای LAN تایبەتمەندە بەوەی کە هەموو ئامێرەکان بە زنجیرەی دایزی پێکەوە بەستراوەتەوە و ئامێرەکانی هەر کۆتایی تەنها بە یەک ئامێری ترەوە بەستراوەتەوە؟

وەلامەکان

1. Bus, ring, and star
2. Multiprotocol Label Switching (MPLS)
3. Server
4. Client-server
5. Point-to-point
6. Hub or switch
7. Multiprotocol Label Switching (MPLS)
8. Wide area network
9. A segment
10. Bus

پێداچوونەوەی پرسیارەکان

بۆ پێداچوونەوەی پرسیارەکان
بینەری ئەم ڤیدیۆیە بن



کۆرسی نێتۆرك پلەس بەزمانی کوردی

پێداچوونەوە بۆ گرنگترین پرسیار و وەڵامەکان

کۆتا ڤیدیۆی بەشی یەکەم

34